

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—63936

⑬ Int. Cl.³
G 03 D 3/00

識別記号

庁内整理番号
6920—2H

⑭ 公開 昭和58年(1983)4月16日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 感光材料処理装置

南足柄市中沼210番地富士写真
フィルム株式会社内

⑯ 特 願 昭56—163106

⑰ 出 願 人 富士写真フィルム株式会社

⑱ 出 願 昭56(1981)10月13日

南足柄市中沼210番地

⑲ 発 明 者 青木治男

⑳ 代 理 人 弁理士 磯村雅俊

明 細 書

1 発明の名称 感光材料処理装置

2 特許請求の範囲

感光材料を現像、定着、水洗および乾燥等の各処理工程中に順次移送して処理する感光材料処理装置において、処理温度調整機構を経由して水洗処理槽に給水する経路に設置され処理液冷却時に作動する第1の給水制御手段と、前記水洗処理槽に直接給水する経路に設置され、単位時間あたりの感光材料の処理量が予め定められた量を越えたときにのみ作動可能な第2の給水制御手段とを備えたことを特徴とする感光材料処理装置。

3 発明の詳細な説明

本発明は感光材料処理装置に関し、特に水洗処理工程における水洗水の供給を合理化した感光材料処理装置に関する。

感光材料処理装置（以下単に「処理装置」という）においては、感光材料を温度調整された現像、定着、水洗および乾燥の各処理工程中に順次移送

してその処理を行う。前記各処理工程のうち、現像処理工程は特に厳密な温度調整を必要とするため、通常、加熱手段と冷却手段とを備えた温度調整機構を有している。この場合、加熱手段としては電気ヒータが使用されている。また、冷却手段としては、処理温度が27℃程度の比較的低い温度の場合には冷凍機を内蔵した冷水装置等が使用されたが、近年32℃以上の高温処理が行われるようになり、この場合には水道水が冷却手段として使用されている。

冷却手段として水道水を使用する場合、従来は、使用後の水道水はそのまま排出していた。この理由は、上記冷却用に使用する水道水（冷却水）は現像処理槽の冷却のタイミングでしか給水されなため、水洗処理等に使用するには不都合があつたためである。すなわち、感光材料が大量に処理された場合には水洗水の補給が不足してしまうという問題が発生する。

このような問題を解消するために、水洗水を前記温度調整機構を経由して水洗処理槽に給水する

経路と、直接水洗処理槽に給水する経路とに分けて給水する方式が考えられる。この方式においては、現像処理槽の冷却のタイミングでは、これに使用された冷却水を水洗処理槽に給水して再使用するようにし、現像処理槽の加熱のタイミングでは水道水を直接水洗処理槽に給水するようして、冷却水をそのまま排水する無駄を排除することが可能である。

上述の給水方式には、更に、感光材料が処理装置内にある時間だけ、あるいは感光材料が水洗処理槽内にある時間だけ給水するという如き、給水時間設定方式の節水機構を組合せて用いることができ、これにより一層の節水効果を奏するものである。

本発明の目的は、上述の給水方式を更に改良することにより、より具体的には、従来の冷却水の使用における前述の如き問題を解消し、使用した冷却水の再使用を含めた合理的な給水系による水洗処理を可能とした処理装置を提供することにある。

マイクロ・コンピュータそしてWは水道水を示す。

露光されたフィルムFは現像処理槽2の入口部に設けられたフィルム面積検出センサ1によりその面積を測定された後、現像処理槽2、定着処理槽3、水洗処理槽5および乾燥装置6内を図示してないフィルム移送装置により順次移送され処理される。また、フィルムFは定着処理槽3の出口部に設けられた黒化面積検出センサ4によりその黒化面積を測定される。

現像処理槽2には温度調整機構が設けられており、その熱交換器7内には電気ヒータ、冷却水コイルおよび温度検出センサが設けられている。該温度検出センサからの温度信号はマイクロ・コンピュータ10に送られ、マイクロ・コンピュータ10は現像液の冷却が必要な場合には電磁弁8に作動指令を出して該電磁弁8を開き熱交換器7に冷却水を送り込む。

一方、フィルム面積検出センサ1により検出されたフィルム面積情報はマイクロ・コンピュータ10に送られる。マイクロ・コンピュータ10は

本発明の上記目的は、感光材料を現像、定着、水洗および乾燥等の各処理工程中に順次移送して処理する装置において、処理温度調整機構を経由して水洗処理槽に給水する経路に設置され処理液冷却時に作動する第1給水制御手段と、前記水洗処理槽に直接給水する経路に設置され単位時間あたりの感光材料の処理量が予め定められた量を越えたときのみ作動可能な第2の給水制御手段を備えることによつて達成される。

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例を示す処理装置のブロック図、第2図はその水洗水供給部分を具体的に示す側面図である。図において、Fはフィルム、1はフィルムFの面積を測定するフィルム面積検出センサ、2は現像処理槽、3は定着処理槽、4は処理されたフィルムFの黒化部分の面積を測定する黒化面積検出センサ、5は水洗処理槽、6は乾燥装置、7は現像処理槽2内の現像液調整を行うための熱交換器、8、9は電磁弁、10はマ

該面積情報を積算し、単位時間あたりの処理量を予め定められた量と比較し、単位時間あたりの処理量が予め定められた量を越えた場合には電磁弁9に作動指令を出して、該電磁弁9を開き、水洗処理槽5に給水し水洗水の補給を行う。

前記給水を行うか否かの判断基準となる処理量は、フィルムの各品種ごとにその保存性（残留チオ硫酸塩、銀錯塩等に着目する）、バック層の残色の程度等を勘案して実験的に求めた値を用いる。

なお、上述の如く、フィルムの処理量を面積検出センサからの情報に基づいて決定するかわりに、現像液の補充のために用いる黒化面積検出センサの出力に一定のファクタを乗じて用いることも可能であり、他の現像液、定着液の補充作動情報を用いることもできる。また、前記電磁弁9の作動指令は、電磁弁9を一定時間開かせるものでも良く、フィルム処理量に応じた時間だけ開かせるものでも良い。更にこれらの時間から、電磁弁8の作動指令による電磁弁8の給水時間を差引くように構成しても良い。

給水制御手段としては、電磁弁以外の各種の手段を用いることができるのは言うまでもない。

上記実施例においては、給水の制御に関する一連の動作をマイクロ・コンピュータによるプログラム処理で行う場合を例に挙げたが、このような制御は一般の論理回路を結合することによつても実施可能であり、本発明はそのような実施態様を含むものであることも言うまでもない。

以上述べた如く、本発明によれば、感光材料を現像、定着、水洗および乾燥等の各処理工程中に順次移送して処理する装置において、処理温度調整機構を経由して水洗処理槽に給水する経路に設置され処理液冷却時に作動する第1の給水制御手段と、前記水洗処理槽に直接給水する経路に設置され単位時間あたりの感光材料の処理量が予め定めた量を越えたときのみ作動可能な第2の給水制御手段を備えたので、使用した冷却水の再使用を含めた無駄のない水洗処理を可能とした処理装置を実現するという顕著な効果を奏するものである。

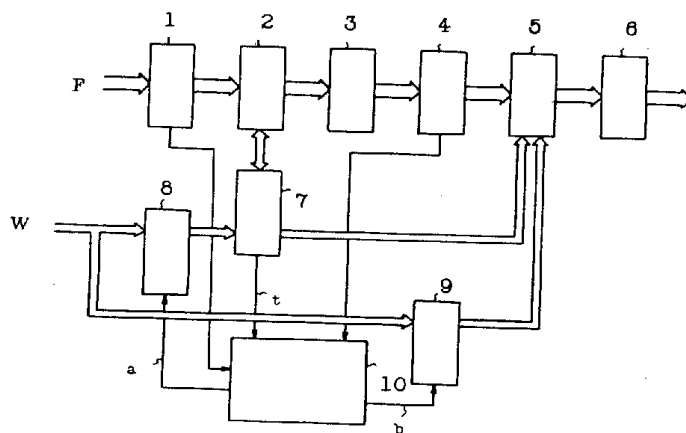
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す処理装置のブロック図、第2図はその水洗水供給部分を具体的に示す側面図である。

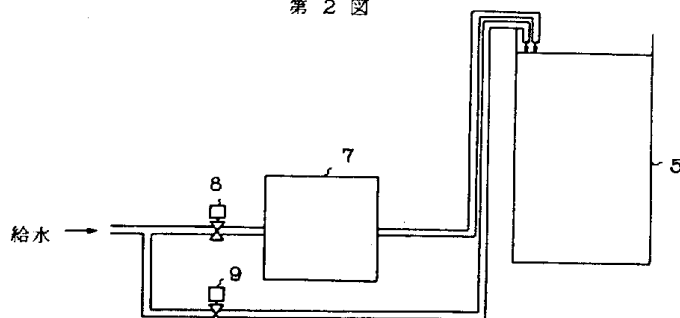
1：フィルム面積検出センサ、2：現像処理槽、3：定着処理槽、4：黒化面積検出センサ、5：水洗処理槽、6：乾燥装置、7：熱交換器、8、9：電磁弁、10：マイクロ・コンピュータ、F：フィルム、W：水道水。

特許出願人 富士写真フイルム株式会社
代理人 弁理士 磯村 雅

第1図



第2図



PAT-NO: JP358063936A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58063936 A
TITLE: PROCESSING DEVICE FOR
PHOTOSENSITIVE MATERIAL
PUBN-DATE: April 16, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
AOKI, HARUO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
FUJI PHOTO FILM CO LTD	N/A

APPL-NO: JP56163106
APPL-DATE: October 13, 1981

INT-CL (IPC): G03D003/00

US-CL-CURRENT: 396/622 , 396/FOR.940

ABSTRACT:

PURPOSE: To rationalize the reuse of cooling water in a device for processing photosensitive materials by transferring the same successively to stages for developing, fixing, rinsing and drying, by feeding the water directly only when the processing rate for the photosensitive materials per unit time exceeds a prescribed rate.

CONSTITUTION: After an exposed film F is measured with a detecting sensor 1 for film area provided in the inlet part of a developing tank 2, the film is transferred successively through the inside of the tank 2, a fixing tank 3, a rinsing tank 5 and a dryer 6. The film F is measured with a blackening area sensor 4 provided in the outlet part of the tank 3. The temp. detecting signal (t) in a heat exchanger 7 is fed to a microcomputer 10. The computer 10 opens a solenoid valve 8 to feed cooling water to the exchanger when the cooling of the developing soln. is necessary. The computer 10 is inputted with the information of the sensor 1 and compares the processing rate per unit time with a preset rate. When the processing rate per unit time exceeds the preset rate, the computer opens a solenoid valve 9 to replenish the cooling water into the tank 5.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio